

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: 10256982 A

(43)Date of publication of application: 25.09.98

(51)Int. Cl H04B 7/26

G01S 5/02

H04Q 7/34

H04Q 7/38

(21)Application number: 09074706

(22)Date of filing: 12.03.97

(71)Applicant: NIPPON TELEGR & TELEPH CORP
<NTT>

(72)Inventor: SAKURAI TETSUTADA
NAKADAI YOSHIO
SUZUKI YOSHITAKE
NISHINO YUTAKA

(54)USER ACTION SUPPORTING SYSTEM USING
PHS

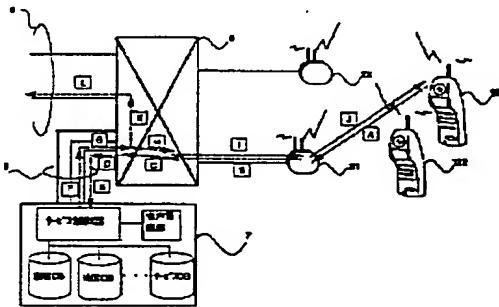
speed movement, a rescue service or a guide service
based on the position information of the user is offered
in a further convenient way.

(57)Abstract:

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

PROBLEM TO BE SOLVED: To use this system at the time of high speed movement and to make both cost effectiveness and convenience compatible by selecting a standard pattern whose likelihood is the highest from among standard patterns by using a recognizing function provided at a network side when a signal is a voice, and executing the intention of a user intended by the standard pattern.

SOLUTION: This system is provided with a system 5 having a subscriber's line function and a signal line exchange function and a sub-system 7 having a voice recognizing function which converts the intention of a user indicated by a signal generated by vocalization or a key operation into a signal as 'a rule' at a network side, and transmits it to the network side. Then, a standard pattern whose likelihood is the highest for a voice or a signal sound is selected from standard patterns stored in the storage part of the sub-system 7 by using a recognizing function at the network side, and the intention of the user intended by the selected standard pattern is executed. Thus, at the time of high



* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any
damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The radio packet using the same signal frequency band as the radio signal of PHS specification or PHS is used. In the system which sends and receives the signal which consists of an information offered based on the control command or control command of voice or a system between PHS terminal and a network side Prepare a speech recognition function in a network side, and when a signal is voice, the recognizing ability prepared in the network side is used. Two or more standard patterns memorized beforehand are compared with the concerned information sent to the network side from the terminal side, and a network side. The user behavior aided system using PHS characterized by performing the intention of a user which selects what has the highest likelihood from standard patterns, and the concerned standard pattern means.

[Claim 2] When the traveling speed of PHS terminal exceeds a predetermined speed, the signal which consists of an information offered based on the control command or control command of voice or a system After performing the manipulation which divides time [to be shortened compared with the time width of face which they originally held, or for a signal continue] width of face, The user behavior aided system using PHS according to claim 1 characterized by **ing to offer of the service which transmits a signal, and restores the concerned signal by the receiving side, and a user wants.

[Claim 3] A traveling speed is presumed from change of the position registration area of the concerned terminal using the position add function which PHS system possesses. When the concerned speed is equal to a predetermined value, or a service is offered by voice telephone call from this at the time of smallness and the aforementioned speed exceeds the aforementioned predetermined value [whether they shorten the signal which consists of an information provided with the service which the concerned PHS system offers based on the control command or control command of voice or a system compared with the time width of face originally generated, and] Or the user behavior aided system using PHS according to claim 1 characterized by **ing to offer of the service which transmits a signal, and restores the concerned signal by the receiving side, and a user wants after performing the manipulation which divides time [for a signal to continue] width of face.

[Claim 4] If the traveling speed of the concerned terminal is less than 30km/o'clock in general, PHS service of a usual voice telephone call [whether the signal which consists of an

information offered based on the control command or control command of voice or a system if the concerned traveling speed is 30km/o'clock or more is shortened compared with the time width of face originally / these / generated, and] Or the user behavior aided system according to claim 1 characterized by **ing to offer of the service which transmits a signal, and restores the concerned signal by the receiving side, and a user wants after performing the manipulation which divides time [for a signal to continue] width of face.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] this invention relates to a user's behavior aided system which uses the system of a function equivalent to the radio packet or this using the voice channel or control channel of PHS telephone system for informational transmission and reception.

[0002]

[Description of the Prior Art] Two big techniques attract attention from the view of the behavior support at the time of a move these days. And these two techniques had become the failure which gains more users from the technical difficulty which both sides have in spite of the convenience. These two techniques are PHS telephone system and a navigation system, and a technical failure which these hold is explained in full detail below. In addition, about PHS, about car navigation, since these general technical information is detailed to "the Japan patent application, vehicle map display, Japanese Patent Application No. 6-307595, and December 12, Heisei 6 application", it will be again extracted and described only at the point technically related in this detail in "-786 or corporation Telecommunications Association issue, NTT R&D, Vol.44, and pp.715 1995", for example. Moreover, about the radio packet technique of making the big requirements for a configuration of this invention, since it will be detailed in the "corporation Telecommunications Association issue, NTT R&D, and Vol. November, 1996 [45 or] issue", a general description and a general explanation are omitted, for example.

[0003] Now, the failure which is inherent in PHS telephone system is explained first. The outline configuration of a system is shown in drawing 1. Since the configuration in drawing gave priority to and expressed intelligibility, of course, taking the configurations and type other than these does not have any problem. In this drawing, the control systems 3 which ISDN (1) as the so-called network exists, and are connected with 1 and which manage these, such as the so-called base stations 21, 22, and 23, and the terminal 1 (121) which a user has, the terminal 2 (122), etc. offer a radio service (following and PHS service and description) of mu **** which constitutes PHS telephone system (following and PHS system and description), and describes it below. Of course, it is possible to connect not only with the communication service between PHS but with other networks 4, for example, PSTN, or internet etc., or to be connected, and the telephone call with a general home telephone etc. is also possible. PHS service is the communication service of the personal youth who is a radio (following, RF) output 10mW or less, is an output (an output value is controlled by the covering domain of the base station to mean) 500mW [from public base station sides (21, 22, etc.)] or less, and performs the voice to 384kbit/s, or transmission and reception of digital data from terminals

(121, 122, etc.) using the Hertzian wave of 1.9GHz band. In PHS system, the time slot (625 microsecond / slot) of transmission and reception is assigned in the unit time in every 5ms called TDMA / TDD frame, and the voice channel of three terminals is prepared to one base station. Moreover, the channel:control channel for controlling this voice channel is prepared between one base station and three terminals.

[0004] PHS service is a low-speed move (in order to be dependent on the size of 30km /or less, however a cell o'clock in general, some size exists for every business firm which offers PHS service.) of a terminal. Hereafter, since the permission predetermined speed and notation of PHS are permitted, it is always necessary to memorize the position of a user's terminal by the system side. The structure is described briefly. Let the ready-for-receiving ability domains of the Hertzian wave which base stations 21, 22, and 23 etc. emit be a cell 1 (211), the cell 2 (212), the cell 3 (213), etc., respectively. it is in a cell 1 and the terminal 1 (121) which moved to the cell 2 exists after that -- ** (it displays by 121' of drawing 1) -- it assumes Apart from this, a terminal 2 (122), the terminal 3 (123), etc. exist. The position of many of these terminals is specified, and since the congestion of a Hertzian wave is caused, registering the base station which can be used for the degree of a move to the work (it being called position registration) which records completes the procedure called "simultaneous call." With a simultaneous call, two or more public base stations are adjusted. A position registration area The position registration area 1 is made into formation by (for example, a cell 1 and the cell 2, and PHS terminal is not every public base station. Each of two or more public base stations in the position registration area where PHS may exist when a position registration area changes and it receives a message by performing position registration calls PHS terminal. Only the public base station where PHS terminal answered performs arrival to PHS terminal. These are performed by the single exchange from that real time nature is demanded and a throughput being large.

[0005] In such a PHS service, the minimum cell size is called about [300m] in general from the constraint of a Hertzian wave output and the constraint of the covering domain of a base station which can take out the terminal mentioned above. When 30km/h is assumed as a permission predetermined speed, time required for the terminal which moves at this speed to move 300m is about 30 seconds. Although time for time called about 30 seconds to render the procedure of position registration is permitted enough, it is difficult to enjoy the conversation by usual voice. For this reason, PHS takes an automobile, a tramcar, etc. and the telephone call service is not guaranteed to the user who moves at the speed exceeding a permission predetermined speed.

[0006] In addition, the new service which directed its attention to the height of the digital information communication facility of PHS called non-restricting digital information communication service is planned. Although it is the service transmitted to an action addressee and the height of the digital data processing facility of PHS is used for a transparent as it is without changing any informations (bit string) handed by the addresser, although this is detailed to the bibliography of the beginning, use by high-speed move is not necessarily considered. Moreover, it was not what performs "a manipulation of the information which the user sent" made into the aim of this invention so that it might mention later.

[0007] Furthermore, there is invention conventionally which was extremely similar with the meaning of this invention. It is PHS telephone system with a speech recognition function which NTT announced at the end of June, Heisei 8. Although this system attained curtailment of a

dial button etc. by loading of a speech recognition function, the idea like this invention of changing the content of a service by a user's (terminal) traveling speed was not proposed. That is, various kinds of services were not able to be received in the traveling speed exceeding a permission predetermined speed.

[0008] These things will bring the user of PHS system a big constraint, and had become one of the factors which bar the increase in a user.

[0009] A car-navigation system is in the goods whose opportunity carried in the automobile of these days increased on the other hand. This system catches the signal of the satellite which turns around an orbit around the earth, and displays a position and the advance orientation. Although convenience is demonstrated to a run of the first path, mind is taken by operation and troubles -- it is easy to lead to accident -- are pointed out. To operate a device by the so-called hand free-lancer is tried, using speech recognition technique as a means to conquer such a problem. This makes operation of a device the minimum, and although it is possible to make a driver concentrate on operation, it leaves the problem of 2 and 3. As one of them, when using speech recognition technique as an input means to a navigation system, it is pointed out that coexistence of a cost and user-friendliness is difficult. Speech recognition technique is divided roughly into the so-called speaker dependence speech recognition technique which blows and uses a user's voice in a voice in advance, and the so-called speaker independence speech recognition technique it enabled it to recognize even if it stores voice data in the type of a dictionary instead of the user and who used. The time into which a user registers in a voice the language which a hardware cost uses instead of the parvus is required for the former. Moreover, a fall of a recognition rate was not avoided with the voice of men other than a user. On the other hand, in the case of the latter, while registration by a user's voice was unnecessary, it is necessary to hold the vocabulary equivalent to a Japanese dictionary as a database, and the mass memory for it was needed. Several MB or more of the amount of memory for it is required, and the speech recognition system of a speaker independence method or the cost of a unit had become the factor to raise several 10,000 yen or more. Moreover, in a speaker independence method, in order to correspond to the language of non-Japanese, such as Korean, it is necessary to have a lexical database corresponding to the concerned language for every language, and much more cost rise by the increase in required memory was not avoided. That is, the speech recognition technique of improving the user-friendliness of a navigation system can be said that the things and the "economical" thing "which everyone can use easily" were incompatible. For this reason, the high price of the speech recognition unit (or system) to which a car-navigation system improves user-friendliness although utilities, such as passage guidance, accepted, therefore the degree of the spread did not become so large that it was expected. It has lapsed into the situation where the side face in which unfamiliar operation of car navigation leads to accident rather is emphasized.

[0010]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] The purpose of this invention is to produce the terminal which unifies the goods and technique in which the above-mentioned trouble which exists independently apparently was held, and realizes a completely new service and completely new it.

[0011] Another purpose of this invention is to provide the user of PHS terminal with a user-friendly behavior aided system.

[0012] A system specifically grasps the position (position where the terminal of this invention exists correctly) in which a user is present, and the original run root is followed, or path guidance (the so-called navigation) of no or ** is performed. Moreover, offer of the rescue service carried out based on a user's positional information or a guide service is performed. The position add function which PHS has in a position monitor required for this service is used. The service which can be used at the so-called cellular type mobile-communications terminal (the use cost is comparatively high-priced while there is no constraint in a user's traveling speed) in the U.S. is made into an example, and offer of the positional information which sends the repair vehicle at the time of a breakdown, offer of the positional information which sends the ambulance at the time of accident, offer of the facility information on the run community suburbs, etc. are assumed to be the rescue service and guide service which were described here. Conventionally, the user in the vehicle with which a high-speed move is performed has the big characteristic feature of this invention at the place whose offer was enabled in the type where it is easier to use the aforementioned service, in PHS system by which use was made difficult. Then, it explains by what structure this service is realized in full detail.

[0013]

[Means for Solving the Problem] The radio packet using the same signal frequency band as the radio signal of PHS specification or PHS is used for the characteristic feature of this invention. In the system which sends and receives the signal which consists of an information offered based on the control command or control command of voice or a system between PHS terminal and a network side Prepare a speech recognition function in a network side, and when a signal is voice, the recognizing ability prepared in the network side is used. Two or more standard patterns memorized beforehand are compared with the concerned information sent to the network side from the terminal side, and a network side. What has the highest likelihood is selected from standard patterns, and it is in the user behavior aided system using PHS which performs the intention of a user which the concerned standard pattern means.

[0014]

[Embodiments of the Invention] In the traveling speed which exceeds o'clock in 30km /about, the transmission and reception of a usual information using the voice channel of PHS are *****, and transmit the information which carries out the **** short-time occupancy of the control channel of PHS, or the voice channel (in detail after-mentioned). In this invention, it is also a best policy to use the radio packet transmission technique (to see the : [besides the Yoshida ****] "configuration [of PHS radio packet communication] and control system", NTT R&D, Vol.45, and p. November, 1996 [1099 or] issue and corporation Telecommunications Association issue in detail) of high PHS of more nearly technical expandability.

[0015] this invention has a speech recognition function. In a mobile, the user of the concerned system can concentrate on operation of a vehicle, or, as for a speech recognition function, offers some advantages of a grade which escape the troublesomeness of a key stroke. However, the things and the "economical" thing "which everyone can use easily" were incompatible in this speech recognition function. Here, it explains how this invention conquered this difficulty in full detail.

[0016] Drawing 2 is one example of this invention, and is a ** type view of a navigation service using the speech recognition function. Although 121 was PHS terminal, 21 was a base

station, and only the part which constitutes a system was shown in order to avoid that drawing becomes complicated, of course, it consists of two or more terminals and two or more base stations. It is the system by which 5 has subscriber's-line functions (the so-called electric supply in a telephone network, an overvoltage protection, ringing signal sending out, monitoring, test function, etc.), and the switching function of a signal line here, and the so-called exchange, and 6 is the so-called network. 5 may be a router which is the connectionless system component which does not necessarily need to have the above-mentioned subscriber's-line function altogether, and has become the center of attention these days. Moreover, you may be the system which the person who carries out this invention installed uniquely (for example, PBX installed in the large-scale amusement park). Furthermore, 5 is 3 in drawing 1 and 6 can also be referred to as 1 in drawing 1, or 4. An important thing is that the subsystem 7 which has a speech recognition function, changes into the signal as "every convention" of a network side an intention of the user shown by the signal generated by phonation or the key stroke, and is told to a network side exists. About implementation of the speech recognition function included in 7, it is necessary to correspond to the signals (for example, Dial Tone Multi Frequency etc.) generated by the key stroke, and identification of not only speech recognition in a narrow sense but signal sequences other than voice and a recognition are needed. It is possible to use general technique for happiness, and these recognitions and identifications. The detail of such technique is indicated by "the Furui ***** sound and voice engineering, modern science company 1992 annual publication", etc.

[0017] I will describe in detail the subsystem 7 which makes the nucleus of this invention here. First, since 5 is equipped with the function as the so-called computer, the configuration in which 7 prepares a program and its program in a part of 5 as hardware performed efficiently is possible. This configuration has the advantage in which offer of an economical service is possible, when the exchange system containing this subsystem spreads widely.

[0018] As shown in drawing 2 apart from this, the configuration of putting 7 on the network side of 5 is also possible. This configuration needs to change neither the configuration of 5, nor the program of a service that what is necessary is just to prepare 7 in the existing network side of 5. That is, it can be called the configuration suitable for aiming at 5 and existing 6, and existing harmony, and offering a system and a service in early stages of an introduction of a service. A detailed explanation is omitted from it being clear that what is necessary is just to make 5 of a new configuration from the former configuration as hardware which performs a program and this for the content described below.

[0019] 7 explains concretely the role which constitutes this latter in full detail for an example. A demand of the service using the speech recognition function shall be made from a terminal 121. the signal of this demand start ***** -- the predetermined key of a terminal 121 -- operating it (for example, a "speech recognition key" -- a thing being turned ON) -- or 121 is always changed into the speech recognition status, and there is the technique of detecting phonation of specific keywords (for example, "voice service" etc.) Although the former technique is adopted in this invention, it does not adhere to this. Moreover, although a constraint produces giving a speech recognition function to 121 the very thing, if it considers as a recognition of only a specific keyword or several words, that speech recognition is possible is the fact known well by LSI, such as CPU which 121 carries, or DSP. It is not suitable for a recognition of various vocabularies required for the colorful service made possible [this invention] for the speech recognition by this technique, or a huge vocabulary.

Presence of 7 solves this conflict. Specifically, the following procedures are rendered. The require service made from 121 is processed by previous operation or previous phonation as a call request of arrival-of-the-mail number specification which used PHS service, and a subsystem 7 is specified as an arrival-of-the-mail place. If a voice channel is formed between 121 and 7 of usual PHS service (it sets to drawing 2 and they are A->B->C->D->E and F->G->H->I->J), by it, a user will perform the phonation which demands various kinds of services. At this time, it is practical to pass the guidance for offering service smoothly from 7. the service which a user demands can offer by the function which 7 the very thing has (for example, navigation, various guidances, etc.), or 7 judges no (for example, telephone call demand with the partner with whom a network 6 is connected previously), and takes a required measure In the case of the former, the service information which self has is offered, the telephone number of the partner wishing a telephone call is specified as it from a measure required in the case of the latter, for example, a user's phonation name, and a Dial Tone Multi Frequency is sent out to the telephone system which consists of 5 and 6 (it sets to drawing 2 and is F->G->K->L). Another switching-system 5' which makes a telephone call hope place a subscriber receives this signal, and a general telephone or PHS service is started.

[0020] CD-ROM which stored several MB or more of semiconductor memory and the information related to the so-called recognition vocabulary and the so-called recognition is made indispensable at the so-called speaker independence speech recognition technique which can be recognized also in whose voice. In order to offer the various target services, as for 7, it is desirable to consider as the configuration which can use cheap memory, such as a hard disk and rewritable DVD (digital ***** disk). Of course, it is possible to carry memory in a terminal 121 etc. However, supposing it is the thing of 121 loading and it provides all memory, in order not to spoil the portability of 121, a limit will arise in the amount of loading memory, and offer of a colorful service will be restrained as a result.

[0021] The cost performance of memory is touched here. The memory which can be mounted in a carried type device like a telephone terminal is semiconductor memory, and the price of the price in early Heisei 9 is about 1000 - 2000 yen in 1MB of SRAM. On the other hand, at the thing using the storage of the gestalt like DVD or PD which is the memory with big capacity and weight, or CD, it is called several 1000 yen by 500MB. In the system like this invention which does not need portability, it is possible to use the memory with big capacity and weight, and it can be referred to as 1/several 100 of the conventional memory cost. If a large-scale hard disk is utilized, a still low cost memory cost is enjoyable. By equipping a system side with the memory of such a low cost, this invention can offer a colorful service.

[0022] As for the signal ("every convention" in a network) which 7 treats, the dial pulse of the telephone number and various kinds of signals of the call service represented by the off-hook grade on hook or are included. The so-called DTME (Dial Tone Multiple Frequency) signal group which expressed the key stroke of "1, 2, 3, .., #, *" as two or more frequency signals also serves as an object. Furthermore, it becomes the object which the command (subcommands, such as the main commands, such as "a guide service, a rescue service, and *****", the "restaurant" arranged under these, a "parking area", a "ambulance", and "being where ? here") 7 showing the demand which a user means also treats. Moreover, it is necessary to set the name of a place (about called 250,000 affairs) of the Japan whole country, the facility for a guide, or the name of a building as the recognition object with a navigation

service. In order to store such a huge information variously, the indispensable thing has the economical clear memory configuration.

[0023] Although it is natural, it is not necessary to prepare the speech recognition function of this invention by the couple 1 to two or more users. Common use of the so-called function is [that what is necessary is just to correspond when there is a require service from a user] possible. Although two or more signal-transmission ways 8 from such way of thinking to 5-7 are formed, the so-called multitask operation which performs two or more user demands by one set simultaneously taking advantage of the characteristic feature of 7 which has a function like a computer possible [considering as the few number of books compared with the number of users] is possible for them. The cost cut of 1 figure or 2 figures or more is possible well (in drawing 2 , in order to avoid complicatedness, only the one speech recognition section is written) by having the speech recognition section of the scale of 1 / 10 - 1/200 of the number of users by such increase in efficiency. This is also the characteristic feature of this invention.

[0024] Next, reference is made about the channel holding time of this invention. In drawing 2 , the operation gestalt which prepares a channel throughout [service] between a terminal and the subsystem 7 was shown. Although it is possible, the channel of PHS will be occupied by the one user and the reduction of a service cost is difficult for offering a previous service with such gestalt. The increase in efficiency described below is effective in this. Although the require service and information dispatch which are made from the user of this invention are a signal which a part generates by the key stroke, the many are voice which is an analog signal. It is no longer an analog signal, and it encodes to a digital signal, and changes into the parameter group used for speech recognition if needed, and the increase in efficiency of the occupancy time width of face of a channel is attained by transmitting. That is, after performing the manipulation which divides time [to be shortened compared with the time width of face which the sound signal originally held, or for a signal continue] width of face, it is also the characteristic feature of this invention to offer the service which transmits this signal, and restores the concerned signal by the receiving side, and a user wants. Specifically, the so-called repertory dial service is explained for an example. In the status that the relation between a name or a business-firm name, and the telephone number was registered beforehand, a repertory dial is a service which changes and carries out call origination to a Dial Tone Multi Frequency by the system side, if a user utters the telephone number. Now, a name can be about uttered in 2 seconds. In voice, if 8-bit digitization is performed by 8kHz [/] second sampling, the total amount of signals will serve as $8k \times 8 \times 2 = 128\text{kbit} / \text{word}$. If this information is changed into parameter groups, such as LPC cepstrum required for speech recognition, and power, it will become 20 - 200kbit / word about. To detailed parameter informations, such as not only a cepstrum but delta cepstrum, moreover, that the width of face of a number is here takes a big value, when it transmits to a high order degree. The signal which is equivalent to this one word since the information-transmission capacity which PHS has is 32kbits/a second has been by the case of being short, and it has been 7 seconds by the case of being long, for 0.7 seconds. When the latter is long, it is also possible to divide and transmit (for example, trichotomy for every 2 seconds). Thus, when it is the transmission changed with the time width of face of the signal which voice original has, formation (about 5 seconds) of the voice channel by the call request from a terminal and the sum of time (0.7 - 7 seconds) required for a subsequent signal transmission will be settled in general within 10 seconds. That is, much you *****'s can use effectively the voice channel of PHS which has a constraint in the number of

books by considering as the employment which assigns the short time width of face like this example to you *****. Moreover, of course in employment of such a short time, the information-transmission function of a control channel can be used.

[0025] In addition, in 7 which received this information, if there is no demanded service at the things (for example, information retrieval or navigation etc.) in which the so-called batch processing is possible and it will be distinguished, a voice channel is continuously assigned to the service to the concerned terminal, and, naturally PHS telephone call service is offered.

[0026] When still performing this procedure using the radio packet technique in which the service is not started, it becomes the following procedures about. A coding unit (not shown), a packet generation unit (not shown), etc. in 121 which received the signal generated by the sound signal or the key stroke digital-signal-size these signals. Next, these signals are changed into the radio packet which can be sent out in a **** short time. These are delivered to within a time [in which 121 carries out a whereabouts into the cell which can communicate / very short] toward base stations, such as 21. Moreover, although it is natural, the answerback adds the informations (for example, empty information on the message channel of a communications partner etc.) acquired through 5 and 6 if needed, and is delivered toward 21 to 121 by the same radio packet as the bottom of a control of seven. The signal sent and received between 121 and 7 is restored by 7 or the terminal 121 if needed, the content of an information from a network side is told as it is in 121, and a procedure required for a demand and its implementation of a user is determined by the speech recognition function in 7. The user behavior aided system of this invention will function according to these demands or the content of an information. This is explained after this using an example.

[0027] Now, when the outline of the time when it is required for a reception of the information transmitted to 121 from 7 was estimated, it was as follows here. It is aimed at sending the information incorporated in the paper of A4 size. The information included here is called kanji of about 1000 characters in general. The kanji of 1 character is $2 \times 1000 \times 8 / 32000 = 0.5$ (second), when it computes using information-transmission capacity:32kb/s which PHS has, since it is 2 bytes (B).

It becomes. Although it is called a vehicle 100km/h, since the travel for 0.5 seconds is at most 14m, informational sending will be completed in the domain which can cover the cell which PHS has. If it is naturally near the contiguity cell as the terminal 1 (121) of drawing 1 shows, the case where the communication over two cells is required is possible. In such a case, it can correspond by a system possessing the procedure of performing a resending demand, or a system possessing the structure in which the so-called hand exaggerated communication is possible. These "resending demands" or "hand over" etc. are already offered with existing PHS system or existing radio packet technique.

[0028] When what was described above is summarized, the terminal of this invention The voice or tone (for example, the key stroke generation) which is an analog signal is received. It is PHS with the function to digitize this, and to transmit by the radio signal of PHS specification, or to transmit this as a radio packet signal (a chance of being contained in PHS service in the future). What has the highest likelihood is selected to concerned voice or the concerned concerned tone from the standard patterns stored in the storage section (not shown) of 7 using the recognizing ability of a network side, and it is characterized by performing the intention of a user which the selected standard pattern means.

[0029] Moreover, in the system of this invention, a traveling speed is presumed from change of the position registration area of the concerned terminal using the position add function which PHS system possesses, and it is characterized by to select whether from the size of the concerned speed, in the status that they were shortened compared with the time width of face originally generated, the information manipulation of the control command of whether the service which the concerned PHS system offers is considered as a voice telephone call, voice, or a system is carried out, and it is sent and received Even if a traveling speed is below a predetermined speed of permission, it is a realistic solution to attach the key or switch "whose they carry out the information manipulation of the control command of voice or a system, and send and receive it in the status that it was shortened compared with the time width of face originally generated" and which is set up so that communication service can be received.

[0030] In addition, reference is made about the procedure of presuming the traveling speed of the terminal which serves as an object from change of position registration here. In drawing 3, one cell considers as one position registration area. Since the size of a position registration area is the attainment domain (there is some difference for every employment business firm of PHS) grade of a Hertzian wave, it carries out this in radius of 200m. One cell is attached in the high position of the passage side or a building, and is not in the position where all separated from the passage not much. Time to pass through the concerned position registration area from this can be regarded in general as time to run the circle which makes a Hertzian wave attainment domain a diameter. Since the duration to which the vehicle it runs at 30km/h passes 400m is 0.8 minutes, the terminal from which a position registration area changes in about 1 minute can be defined as the high-speed move terminal said by this invention. The relation between an actual cell or a position registration area is not such a simple thing. For example, in shopping quarter, it is usually that a cell approaches, and is prepared and a position registration area also sets a plurality to one. In such an area, it is clear that what is necessary is to double with the arrangement spacing of the cell and just to correct the aforementioned radius. It is clear similarly for estimation of the traveling speed of the precision which can actually be employed by utilizing the cheap memory section which the system of this invention has to be possible.

[0031] One example of an "example" this invention is shown in drawing 3. In this drawing, ISDN and the control system (1, 3, and 4) which were shown in drawing 1 were typically shown within the lower right limit. In this drawing, the service-provision unit 9 expresses typically a part of so-called subscriber's-line function 5 in drawing 2, and the function of 7 and 6. Moreover, in drawing, in order to avoid complicated-ization of drawing, the wiring to the base station prepared good [a telephone booth] is limited to a part of notation, while writing typically similarly. Similarly, suppose that one base station benefits simplification of an explanation for one position registration area in drawing.

[0032] The example indicated in " " of the following explains the model case which shows the utility of this invention here. User alpha operates the vehicle 10 loading with the personal digital assistant of "this invention. Although it was due to leave the parking lot in an area 1 and to run through the area 2, the area 3, the area 4, etc. in order that alpha might call on the business firm of beta which is an acquaintance, in the area 3, there is failure of a vehicle and the subsequent stroke became difficult. Then, alpha requests a repair of a vehicle from loading service business-firm gamma which had joined from already. "

[0033] 1) Since the vehicle 10 in a parking lot has stopped, it can use a telephone call service of PHS original. By this telephone call, alpha knew the address of the business firm of beta.

[0034] 2) Before a start, alpha registers use of the service by speech recognition to the system of this invention. Although various means of service start are possible, after turning ON the "speech recognition functional" switch of a terminal 121, a service shall be offered by emitting a keyword here.

[0035] 3) -- -- a navigation service / registration / destination / XXX / toll-road use -- not carrying out -- /traffic congestion information -- use ... " etc. and alpha set up service conditions with voice In addition, at the time of such registration, performing the so-called echo back which the system side has recognized correctly the language which the user emitted, or repeats no and a recognition result with voice mitigates a user's misgiving. Moreover, since the vehicle has stopped at this time, the command transmission and reception using the voice channel besides the command transmission and reception by the radio packet are also possible. As for what is necessary being just to determine with the employment gestalt of a system wide, it is clear as which method it considers.

[0036] 4) Since the position at the time of a start of alpha is recorded on the system (specifically 7) of this invention in the position registration procedure of PHS, mean that the information required for navigation had been equal to the system side by the aforementioned setup.

[0037] 5) A navigation service is started with a start of a vehicle. If the traveling speed of a vehicle exceeds the speed of usual PHS which can be served, PHS will be communicated in "the mode which carries out the information manipulation of the control command of voice or a system, and sends and receives it in the status that they were shortened or divided compared with the time width of face originally generated" which is the characteristic feature of this invention. Although presuming using a position registration service of PHS is advantageous in cost as for this speed, if it expects accuracy more, it can consider the policy using the speed information (expressed by the pulse number of the type set to the mounted network) which carries out the viscous of the acceleration sensor etc. to the concerned terminal, or a vehicle has.

[0038] In the configuration which has mass memory in the network side like this invention, since cheap systems, such as a hard disk and rewritable DVD (digital ***** disk), can be used as installation memory, use of abundant memory is possible. For example, there is little navigation of the area (decision of the area which had full knowledge of the result of position registration by saving as a history, and no is possible) where the user of a terminal 121 acts daily about a frequency, and the service of making fine navigation in the area which is not so is possible for it. By the same root as the navigation performed in the past, when the navigation information on past can record for every user, as long as there is no demand, or unless it separates from the rational root, the gestalt which does not guide can also concentrate on operation and induces a desirable result. It is defined as the root contained in a range (for example, users, such as less than 1 etc.km, setup) predetermined from the shortest root which goes to a destination with the root rational here. Moreover, when 121 is distant from the area usually used, it is possible to transmit an information from 7 of the area usually used for 7 of the concerned area through the network 6 in drawing 2, and to offer a fine service of the same texture.

[0039] 6) It is necessary to mention a service arrangement when the vehicle 10 is moving here by 30km/o'clock or more in speed with difficult use of PHS. If it is in such status, a telephone call service of usual PHS is not offered. Although this was conventionally considered to be the

fault of PHS, a user (operator) can concentrate on operation and is convenient rather. It is enabled to presume the traveling speed of a vehicle by the system (7) side from the history of position registration data, and the telephone call concerning the concerned PHS can send the message of the purport "which is moving and is imposed again later" from 7 to the partner who asked for the telephone call. Moreover, although it is natural, the telephone number of the partner with the arrival-of-the-mail demand is recorded, the move of 121 stopped, or when it becomes below a predetermined speed, the service which tells a user about the telephone number of an arrival-of-the-mail demand can be considered. Although guiding with voice is desirable as for these in order to avoid the bad influence to operation, it is clear to realize easily by using the sound facilities (car radio etc.) which PHS or a vehicle has.

[0040] 7) The traffic congestion information on front crossover is told to the vehicle 10 included in the area 2. Traffic informations, such as traffic congestion and accident, correspond by service informations, such as ATIS started VICS and in the future the service started, coming to hand through a network these days. It is the phase which the root of a vehicle 10 determined, and it is realistic to accumulate a related traffic information to 7 and to be reflected in a root setup or a subsequent change. Of course, it is necessary to transpose the information stored in 7 to the newest information passed from VICS, ATIS, etc.

[0041] 8) Setting in an area 2, a vehicle 10 is traffic congestion owner ** to the advice: "front of navigation: It follows for turning to the right and recommending bypassing", and acts.

[0042] 9) The so-called batch processing is sufficient as a telephone call of PHS in the old procedure of 4-8, and it does not need to guarantee the real-time nature needed in conversation. What is necessary is to put a required information on the radio signal of PHS specification, or the radio packet by which the service is planned after this, to transmit, and just to restore to the type of a required information by the 7 or terminal 121 side. Thus, it is the characteristic feature of this invention to need manipulation operation of the so-called information of, changing into a short-time signal train or the signal train divided in time in time, or returning these to the original type. [encoding the information sent and received] The path of PHS use with the high-speed move vehicle it was conventionally presupposed by this that could not be used opens, and a user becomes possible [enjoying low cost PHS phonecall-charges architecture].

[0043] 10) Now, in the vehicle 10 which moved to the area 3, failure occurred from the area 2. Here, user alpha "tells the name of self, the status of failure, the modality of vehicle, etc." with PHS loading service business-firm gamma which makes a failure correction business. If a speech recognition function is utilized and the name of gamma is uttered toward a terminal 121 in connection, the service arrangement which 7 replaces and transmits to the Dial Tone Multi Frequency needed for a network is also possible.

[0044] 11) The position registration information that PHS has also at the time of failure correspondence is utilized. Loading service business-firm gamma can take out the whereabouts position:area 3 of a user's name to the concerned terminal from the database by the side of a system in mobilization. This demonstrates a big potency, when a user cannot explain clearly the point where failure occurred.

[0045]

[Effect of the Invention] As mentioned above, if it depends on this invention as stated, in the conventional configuration, it cannot be used at the time of the high-speed move which the both sides of PHS system and a navigation system were making inherent. The difficulty that it

is incompatible in economical efficiency and the ease of using is compared with the time width of face by which they were originally generated in the control command of voice or a system. Or compaction, Or the function which carries out an information manipulation, and is sent and received in the status that it was divided (based on the radio signal or radio packet of PHS specification), It was conquerable by combining the network connected with the existing PHS system and this in the speech recognition function with sufficient storage (memory) capacity. Moreover, it is possible to offer the navigation service shown in the specification and the loading service for a repair by uniting the position add function which PHS has, and a speech recognition function.

[0046] In addition, the moving trucking of a terminal 121 can trace the whereabouts of the vehicle which suited the theft while the personal digital assistant had stuck, since it was saved by time series. It is made a misfortune, though the power of a personal digital assistant was turned off just behind the theft, the theft was suited at the time of when, or (was power turned off?) it is recorded on a system side, and can change with the useful information on subsequent criminal investigation.

[0047] In addition, another configuration is also possible, although it considered that the relation between a personal digital assistant and a vehicle is independent and it was performed in the above explanation. For example, as for the vehicle, it is common to have a network for a vehicle in the interior, and for a mounted computer to control an air-conditioner and an audio, and to record the data of an engine or various sensors in the car. By making the previous terminal 121 connectable with this mounted network, the expansion of much more service is possible. For example, although the message of "having deviated from the root" will be sent to 121 through 7 to 21 of this invention when the user who has applied the car audio takes a path, the volume of an audio is lowered in this case and there are advantages, such as making a message to catch. This is gestalt which exchanges informations also between mounted computers in addition to a communication of 7 and 121, and an effect is expected in case the information on VICS or ATIS is told to a user.

Field

[The technical field to which invention belongs] this invention relates to a user's behavior aided system which uses the system of a function equivalent to the radio packet or this using the voice channel or control channel of PHS telephone system for informational transmission and reception.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is a ** type view explaining the configuration of the conventional network for PHS.

[Drawing 2] It is the ** type view of a navigation service using the speech recognition function by this invention.

[Drawing 3] One example of this invention is shown.

[Description of Notations]

1 ISDN

21, 22, 23, 2X Base station

3 Control System to Manage

121 Terminal 1

122 Terminal 2

123 Terminal 3

4 Other Networks

211 Cell 1

212 Cell 2

213 Cell 3

121' Terminal 1 which moved

5 System Which Has Subscriber's-Line Functions (the So-called Electric Supply in Telephone Network, Overvoltage Protection, Ringing Signal Sending Out, Monitoring, Test Function, Etc.)

6 Network Where Transmission and Reception of Signal by Which it was Digitized after the So-called Four Line Conversion are Performed

7 Subsystem

8 Branch Line

9 Service-Provision Unit

10 Vehicle

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-256982

(43)公開日 平成10年(1998)9月25日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

P I

H 04 B 7/26

H 04 B 7/26

C

G 01 S 5/02

G 01 S 5/02

Z

H 04 Q 7/34

H 04 B 7/26

1 0 6 B

7/38

1 0 9 M

審査請求 未請求 請求項の数 4 FD (全 10 頁)

(21)出願番号

特願平9-74706

(71)出願人

000004226
日本電信電話株式会社

(22)出願日

平成9年(1997)3月12日

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号

(72)発明者 桜井 哲真

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本
電信電話株式会社内

(72)発明者 中台 芳夫

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本
電信電話株式会社内

(72)発明者 鈴木 義武

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本
電信電話株式会社内

(74)代理人 井理士 山本 恵一

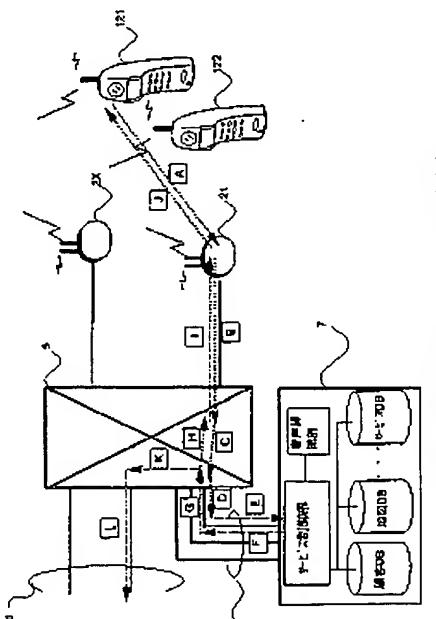
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 PHSを用いたユーザー行動支援システム

(57)【要約】

【課題】 PHS端末のユーザーに使い勝手のよい行動支援システムを提供する。

【解決手段】 ネットワーク側に音声認識機能を設け、PHS端末からの音声を認識し、対応するユーザー行動支援のための信号をPHS端末に送る。PHS端末が高速で移動しているときは、PHS端末からの音声、システムの制御コマンド、又は制御コマンドに基づいて提供される情報の信号を、時間幅を圧縮するか又は信号の連続する時間幅を分割して送信し受信側で逆の信号操作により復元する。



(2)

特開平10-256982

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 PHS仕様の無線信号、あるいはPHSと同じ信号周波数帯を用いた無線パケットを用いて、音声あるいはシステムの制御コマンドあるいは制御コマンドに基づいて提供される情報からなる信号をPHS端末とネットワーク側との間で送受するシステムにおいて、ネットワーク側に音声認識機能を設け、信号が音声のとき、ネットワーク側に設けられた認識機能を用いて、端末側からネットワーク側に送られた当該情報とネットワーク側にあらかじめ記憶された複数の標準パターンとを比較して、標準パターンの中から最も尤度の高いものを選び出し、当該標準パターンが意味するユーザーの意図を実行することを特徴とするPHSを用いたユーザー行動支援システム。

【請求項2】 PHS端末の移動速度が所定の速度を越えるとき、音声あるいはシステムの制御コマンドあるいは制御コマンドに基づいて提供される情報からなる信号を、それらが本来保有していた時間幅に比べて短縮するか、あるいは信号の連続する時間幅を分割する加工を行った後、信号を送信し、受信側で当該信号の復元を行い、ユーザーの欲するサービスの提供に資することを特徴とする請求項1記載の、PHSを用いたユーザー行動支援システム。

【請求項3】 PHSシステムが具備する位置登録機能を用いて当該端末の位置登録エリアの変化から移動速度を推定し、

当該速度が所定値に等しいかこれより小のときは音声通話によりサービスを提供し、

前記速度が前記所定値を越えるときは、当該PHSシステムが提供するサービスを、音声あるいはシステムの制御コマンドあるいは制御コマンドに基づいて提供される情報からなる信号をそれらが本来生成された時間幅に比べて短縮するか、あるいは信号の連続する時間幅を分割する加工を行った後、信号を送信し、受信側で当該信号の復元を行い、ユーザーの欲するサービスの提供に資することを特徴とする請求項1記載の、PHSを用いたユーザー行動支援システム。

【請求項4】 当該端末の移動速度が概ね30km/時未満なら通常の音声通話のPHSサービスを、当該移動速度が30km/時以上なら音声あるいはシステムの制御コマンドあるいは制御コマンドに基づいて提供される情報からなる信号をそれらが本来生成された時間幅に比べて短縮するか、あるいは信号の連続する時間幅を分割する加工を行った後、信号を送信し、受信側で当該信号の復元を行い、ユーザーの欲するサービスの提供に資することを特徴とする請求項1記載のユーザー行動支援システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、PHS電話システ

ムの音声チャネルあるいは制御チャネルを利用した無線パケットあるいはこれと同等な機能のシステムを情報の送受に用いる、ユーザーの行動支援システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 昨今、移動時の行動支援の視点から、二つの大きな技術が注目を集めている。そして、この二つの技術はその利便性にもかかわらず、双方が持つ技術的な困難性から、より多くのユーザーを獲得する障害になっていた。この二つの技術とは、PHS電話システムとナビゲーションシステムであり、これらが抱える技術的な障害について以下に詳述する。尚、これらの一般的な技術情報は、PHSに関しては、例えば、“社団法人電気通信協会発行、NTT R&D. Vol. 44, pp. 715-786, 1995年”に、また、カーナビゲーションに関しては“日本国特許出願、車両地図表示装置、特願平6-307595、平成6年12月12日出願”に詳しいので、本明細においては技術的に関連する点のみに絞って記述する。また、本発明の大きな構成要素をなす無線パケット技術に関しては、例えば、“社団法人電気通信協会発行、NTT R&D. Vol. 45, 1996年11月号”に詳しいので、一般的な記述や説明は割愛する。

【0003】 さて、まず、PHS電話システムに内在する障害について説明する。システムの概略構成を図1に示す。図における形状は分かり易さを優先して表現したので、もちろん、これら以外の形状や形を取ることはなんの問題もない。この図において、いわゆるネットワークとしてのISDN(1)が存在し、1につながる、いわゆる基地局21、22、23等、これらを管理する制御システム3、及びユーザーが持つ端末1(121)、端末2(122)等がPHS電話システム(以下、PHSシステムと記述)を構成し、以下に述べるμ波帯の無線通信サービス(以下、PHSサービスと記述)を提供する。もちろん、PHS相互の通信サービスだけでなく、他のネットワーク4、例えば、PSTNあるいは、インターネット等とつながっていたり、つながることが可能で、一般の家庭電話などとの通話も可能である。PHSサービスは、1.9GHz帯の電波を用いて端末(121、122等)からは10mW以下の無線(以下、RF)出力で、公衆基地局側(21、22等)からは500mW以下の出力(意図する基地局のカバー範囲によって出力値を制御)で、384kbit/s迄の音声あるいはデジタルデータの送受信を行うパーソナルユースの通信サービスである。PHSシステムにおいては、TDMA/TDDフレームと呼ばれる5ms毎の単位時間の中で送受信のタイムスロット(625μs/スロット)が割り当てられ、一つの基地局に対して、三つの端末の音声チャネルが設けられる。また、この音声チャネルを制御するためのチャネル：制御チャネルが一つの基地局と三つの端末の間に設けられる。

(3)

特開平10-256982

3

【0004】PHSサービスは端末の低速移動（おおむね30km／時以下、但し、セルの大きさに依存するため、PHSサービスを提供する会社毎に若干の大小が存在。以下、PHSの許容所定速度と表記）を許容しているため、常にユーザーの端末の位置をシステム側で記憶する必要がある。その仕組について、簡単に述べる。基地局21、22、23等が発する電波の受信可能範囲をそれぞれ、セル1（211）、セル2（212）、セル3（213）等とする。セル1内に居て、その後、セル2に移動した端末1（121）が存在する（図1の121'で表示）と仮定する。これとは別に端末2（122）や端末3（123）等が存在する。これらの数多い端末の位置を特定し、記録する作業（位置登録と呼ぶ）に対して、移動の度に利用可能な基地局の登録を行うことは電波の福徳を招くので、“一斉呼び出し”と呼ばれる手順を踏む。一斉呼び出しとは、複数の公衆基地局を取りまとめて位置登録エリア（例えば、セル1とセル2で位置登録エリア1を形成）とし、PHS端末は公衆基地局毎ではなく、位置登録エリアが変わった時のみ、位置登録を行い、着信を行う場合にはPHSの存在する可能性のある位置登録エリア内の複数の公衆基地局のそれそれがPHS端末の呼び出しを行い、PHS端末が応答した公衆基地局のみがPHS端末に対する着信を行うというものである。これらは、リアルタイム性が要求されること、処理量が大きいことから、単一の交換機で行われる。

【0005】このようなPHSサービスにおいては、前述した端末が出来る電波出力の制約と基地局のカバー範囲の制約から最小のセルサイズは概ね300m程度と言われている。許容所定速度として時速30kmを仮定すると、この速度で移動する端末が300mを移動するのに必要な時間は、約30秒である。約30秒という時間は、位置登録の手順を尽くす時間は十分許容されるが、通常の音声による会話を楽しむことが困難である。このため、PHSは自動車や電車などに乗車して、許容所定速度を超える速度で移動するユーザーに対しては通話サービスが保証されていない。

【0006】尚、非制限ディジタル情報通信サービスと呼ばれるPHSのディジタル情報通信機能の高さに若目した新サービスが計画されている。これは、冒頭の参考文献に詳しいが、発信者から渡された情報（ビット列）を何も変更しないそのままトランスペアレントに着信者に伝送するサービスであり、PHSのディジタルデータ処理機能の高さを利用するが、必ずしも高速移動での利用が考えられている訳ではない。また、後述するように、本発明の狙いとする“ユーザーが発信した情報の加工”を行うものではなかった。

【0007】さらに、本発明の趣旨と極めて類似した從来発明がある。平成8年6月末にNTTが発表した音声認識機能付きPHS電話システムである。このシステム

4

は音声認識機能の搭載によって、ダイヤルボタンの削減などを達成したものであるが、本発明の如き、ユーザー（端末）の移動速度によってサービス内容を変えるという概念は提案されていなかった。即ち、許容所定速度を越える移動速度では、各種のサービスを受けることが出来なかつた。

【0008】これらのこととは、PHSシステムの利用者に大きな制約をもたらすこととなり、利用者の増加を妨げる要因の一つとなっていた。

10 【0009】一方、昨今の自動車に搭載される機会が増えた商品にカーナビゲーションシステムがある。このシステムは地球周回軌道を回る衛星の信号をとらえて位置や進行方向を表示するものである。初めての道の走行には利便性を発揮するものの、操作に気を取られて事故につながり易い等の問題点が指摘されている。このような問題を克服する手段として、音声認識技術を用いて、機器の操作をいわゆるハンドフリーで行うことが試みられている。これは機器の操作を最小限とし、ドライバーを運転に専念せしめることが可能であるが、二、三の問題20を残す。その一つとして、ナビゲーションシステムへの入力手段として音声認識技術を使う場合には、コストと使い勝手の両立が困難なことが指摘されている。音声認識技術は、ユーザーの音声を事前に肉声で吹き込んで使用する、いわゆる特定話者音声認識技術と、ユーザーに代わって辞書の形で音声データを蓄えておき、誰が使っても認識出来るようにした、いわゆる、不特定話者音声認識技術に大別される。前者は、ハードウェアコストが小さい代わりに、使う言葉をユーザーが肉声で登録する手間が必要である。また、ユーザー以外の人の音声では30認識率の低下が避けられなかった。一方、後者の場合は、ユーザーの肉声による登録が不要な反面、日本語の辞書に相当する語彙をデータベースとして保有する必要があり、この為の大容量のメモリーが必要とされていた。この為のメモリー量は数MB以上必要であり、不特定話者方式の音声認識システムあるいはユニットのコストが数万円以上、アップする要因となっていた。また、不特定話者方式では、韓国語などの非日本語の言語に対応する為には、当該言語に対応する語彙データベースを言語毎に持つ必要があり、必要なメモリーの増加による40一層のコストアップが避けられなかつた。即ち、ナビゲーションシステムの使い勝手を改善する音声認識技術は“誰もが手軽に使える”ことと“経済的である”こととが両立していないかったと言える。このため、カーナビゲーションシステムは道路案内などの効用が認められたものの、使い勝手を改善する音声認識ユニット（あるいはシステム）の高い価格故にその普及の度合は期待された程大きくならなかつた。むしろ、カーナビゲーションの不慣れな操作が事故に繋がるという側面が強調される寧ろ陥っている。

50 【0010】

(4)

特開平10-256982

5

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、上記の一見、独立して存在する問題点を抱えた商品や技術を統合してまったく新しいサービス及びそれを実現する端末を生み出すことにある。

【0011】本発明の別の目的はPHS端末のユーザーに使い勝手のよい行動支援システムを提供することにある。

【0012】具体的には、ユーザーがいる位置（正確には本発明の端末が存在する位置）をシステムが把握し、本来の走行ルートをたどっているか、否か、の経路案内（いわゆるナビゲーション）を行う。また、ユーザーの位置情報を元にしたレスキューサービスやガイドサービスの提供を行う。このサービスに必要な位置モニターにPHSの持つ位置登録機能を使用する。ここで述べたレスキューサービスやガイドサービスとは、米国における、いわゆるセルラー型の移動通信端末（ユーザーの移動速度に制約がない反面、利用コストが割高である）で利用可能なサービスを範とし、車両故障時の修理車を派遣する位置情報の提供、事故時の救急車を派遣する位置情報の提供、走行地区近郊の施設情報の提供、等を想定している。従来、高速移動が行われる車両内のユーザーには利用が困難とされたPHSシステムにおいて、前記のサービスをより使い易い形で提供可能としたところに本発明の大きな特徴がある。それでは、どのような仕組でこのサービスを実現するかについて、詳述する。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明の特徴は、PHS仕様の無線信号、あるいはPHSと同じ信号周波数帯を用いた無線パケットを用いて、音声あるいはシステムの制御コマンドあるいは制御コマンドに基づいて提供される情報からなる信号をPHS端末とネットワーク側との間で送受するシステムにおいて、ネットワーク側に音声認識機能を設け、信号が音声の時、ネットワーク側に設けられた認識機能を用いて、端末側からネットワーク側に送られた当該情報とネットワーク側にあらかじめ記憶された複数の標準パターンとを比較して、標準パターンの中から最も尤度の高いものを選び出し、当該標準パターンが意味するユーザーの意図を実行するPHSを用いたユーザー行動支援システムにある。

【0014】

【発明の実施の形態】おおよそ30km/時を越える移動速度においては、PHSの音声チャネルを利用した通常の情報の送受は叶わないので、PHSの制御チャネルか、あるいは音声チャネルを極く短時間占有する情報の伝送（詳しくは後述）を行う。本発明においては、より技術的な拡張性の高いPHSの無線パケット伝送技術（詳しくは、吉田博、他：“PHS無線パケット通信の構成と制御方式”、NTT R&D. Vol. 45, p. 1099, 1996年11月号、社団法人電気通信協会発行を参照）を用いることも得策である。

6

【0015】本発明は音声認識機能を有する。移動体において、音声認識機能は、当該システムのユーザーが、車両の運転に専念できる、あるいはキー操作の煩わしさから逃れられる、等のいくつかの利点を提供するものである。しかし、“誰もが手軽に使える”ことと“経済的である”ことがこの音声認識機能には両立していかなかった。ここで、本発明がこの困難性を如何にして克服したかを詳述する。

【0016】図2は、本発明の一実施例であり、音声認識機能を用いたナビゲーションサービスの模式図である。121はPHS端末、21は基地局であり、図が繁雑になるのを避ける為、システムを構成する一部のみを示したが、複数の端末、複数の基地局で構成されることはある。ここに、5は加入者線機能（電話網におけるいわゆる、給電、過電圧保護、リングング信号送出、監視、試験機能、等）及び信号線の交換機能を有するシステム、いわゆる交換機であり、6はいわゆるネットワークである。5は前述の加入者線機能を必ずしも全て持つ必要がなく、昨今話題になっているコネクションレスのシステム構成要素であるルーターであってもよい。また、本発明を実施する者が独自に設置したシステム（例えば、大規模な遊園地に設置されたPBX等）であってもよい。さらに、5は図1における3で、6は図1における1あるいは4とすることも可能である。重要なことは、音声認識機能を持ち、発声あるいはキー操作によって生成される信号で示されるユーザーの意図をネットワーク側の“約束ごと”としての信号に変換し、ネットワーク側に伝えるサブシステム7が存在することである。7に含まれる音声認識機能の実現に関しては、キー操作によって生成する信号（例えば、DTMF信号等）等にも対応する必要があり、狭義の音声認識のみならず、音声以外の信号系列の識別、認識が必要となる。幸い、これらの認識・識別には、一般的な技術を用いることが可能である。このような技術の詳細については、『古井直熙著、音響・音声工学、近代科学社1992年刊』等に記載されている。

【0017】ここで本発明の中核をなすサブシステム7について詳しく述べよう。まず、5がいわゆるコンピュータとしての機能を備えていることから、7は5の一部にプログラム及びそのプログラムを効率的に実行するハードウェアとして設ける構成が有り得る。この構成は、本サブシステムを含む交換機システムが広く普及する時には経済的なサービスの提供が可能であるという長所がある。

【0018】これとは別に図2に示した様に、7を5のネットワーク側に置くという構成も有り得る。この構成は、既存の5のネットワーク側に7を設けるだけではなく、5の構成やサービスのプログラムを変更する必要がない。即ち、サービスの導入の初期に、既存の5及び6と調和を図ってシステムやサービスを提供するのに適し

(5)

特開平10-256982

7

た構成と言える。前者の構成では、以下に述べる内容をプログラム及びこれを実行するハードウェアとして、新たな構成の5を作ればよいことは明白であることから、詳細な説明は割愛する。

【0019】この後者の構成を例にとり、7がなす役割を具体的に詳述する。端末121から音声認識機能を用いたサービスの要求がなされるものとする。この要求開始の合図として、端末121の所定のキーを操作する（例えば、「音声認識キー」なるものをオンにする）

か、あるいは121を常時音声認識状態にしておき、特定のキーワード（例えば、「音声サービス」等）の発声を検知する手法がある。本発明では前者の方法を採用しているが、これにこだわるものではない。また、121自体に音声認識機能を持たせることは制約が生ずるが、特定のキーワードのみ、あるいは数語のみの認識とするなら、121が搭載するCPUあるいはDSP等のLSIで音声認識が可能なことはよく知られた事実である。この方法による音声認識は本発明が可能とする多彩なサービスに必要な、多様な語彙や膨大な語彙の認識には適さない。この矛盾を7の存在が解決するものである。具体的には、以下の手順が尽くされる。先の操作あるいは発声によって、121からなされたサービス要求は、PHSサービスを用いた着信番号指定の発呼要求として処理され、着信先としてサブシステム7が指定される。通常のPHSサービスによって、121と7との間に音声チャネルが形成（図2において、A→B→C→D→E及び、F→G→H→I→J）されたなら、ユーザーは各種のサービスを要求する発声を行う。この時、7からサービスをスムーズに行なう為のガイダンスを流すことは実際的である。7は、ユーザーの要求するサービスが7自体の持つ機能で提供できるか（例えば、ナビゲーション、各種ガイダンス等）、否か（例えば、ネットワーク6の先につながる相手との通話要求）、を判断し、必要な措置を取る。前者の場合には、自身の持つサービス情報を提供し、後者の場合には、必要な措置、例えば、ユーザーの発声名称から通話希望相手の電話番号を特定し、DTMF信号を5及び6からなる電話システムに送出（図2において、F→G→K→L）する。通話希望先を加入者とする別の交換システム5'がこの信号を受け取り、一般的な電話あるいはPHSサービスが開始される。

【0020】誰の声でも認識が可能な、いわゆる不特定話者音声認識技術には数MB以上の半導体メモリーといわゆる認識語彙や認識に関係する情報を格納したCD-ROMが不可欠とされる。目的とする種々のサービスを提供するためには、7はハードディスクや音換可能なDVD（デジタルビデオディスク）等、安価なメモリーを利用出来る構成とすることが望ましい。もちろん、端末121等にもメモリーを搭載することが可能である。しかし、全てのメモリーを121搭載のもので賄うとすると、121の携帯性を損なわない為には搭載メモ

8

リーエに制限が生じ、結果として多彩なサービスの提供が制約されることとなる。

【0021】ここでメモリーのコストパフォーマンスに触れておく。電話端末のような携帯型機器に実装可能なメモリーは半導体メモリーであり、平成9年初頭の価格は1MBのSRAMで1000～2000円程度である。これに対して、容積や重量の大きなメモリーである、DVDあるいはPDあるいはCDのような形態の記憶媒体を用いるものでは500MBで数千円と言われる。本発明の如き、携帯性を必要としないシステムにおいては、容積や重量の大きなメモリーを利用する事が可能で、従来のメモリーコストの数百分の一とすることができます。大規模なハードディスクを活用すれば、さらに低コストなメモリーコストが享受可能である。この様な低コストのメモリーをシステム側に備えることで、多彩なサービスを本発明は提供出来るものである。

【0022】7が扱う信号（ネットワークにおける「約束ごと」）は、電話番号のダイヤルパルスや、オンラインあるいはオフライン等に代表される電話サービスの各種の信号が含まれる。「1、2、3、・、#、*」のキー操作を複数の周波数信号として表わしたいわゆるDTMF（Dial Tone Multiple Frequency）信号群も対象となる。さらに、ユーザーの意図する要求を表わすコマンド（「ガイドサービス、レスキューサービス、ナビサービス」等の主コマンド、これらの下に配置される「レストラン」、「バーキングエリア」、「救急車」、「ここはどこ？」等の副コマンド）も7が扱う対象となる。また、ナビゲーションサービスでは日本全国の地名（おおよそ、25万件と言われる）やガイド対象の施設あるいは建物の名称を認識対象とする必要がある。このような多様な、かつ、膨大な情報を格納するためには経済的なメモリー構成が不可欠なことは明白である。

【0023】当然のことであるが、本発明の音声認識機能は、複数のユーザーに対して一対一で設ける必要はない。ユーザーからのサービス要求があった場合に対応すればよく、いわゆる機能の共通利用が可能である。このような発想から、5から7に至る信号伝送路8は複数本設けるものの、ユーザー数に比べて少ない本数とすることが可能であり、また、コンピュータ的な機能を持つ7の特徴を生かして同時に複数のユーザー要求を一台で行う、いわゆるマルチタスク処理が可能である。このような効率化によって、ユーザー数の1/10～1/200といった規模の音声認識部を持つことでよく（図2においては、繁雑さを避けるため、ただ一つの音声認識部を表記）、一桁ないし二桁以上のコストダウンが可能である。これも本発明の特徴である。

【0024】次に、本発明のチャネル保持時間について言及する。図2において、端末とサブシステム7の間にサービスの間中、チャネルを設ける実施形態を示した。

(6)

特開平10-256982

9

このような形態では、先のサービスを提供することは可能であるものの、PHSのチャネルが一人のユーザーに占有されてしまい、サービスコストの低減が困難である。これには、以下に述べる効率化が有効である。本発明のユーザーからなされるサービス要求及び情報発信は、一部がキー操作によって発生する信号であるが、その多くはアナログ信号である音声である。アナログ信号のままでなく、デジタル信号に符号化し、必要に応じて音声認識に用いるパラメータ群に変換し、伝送することでチャネルの占有時間幅の効率化が図られる。即ち、音声信号が本来保有していた時間幅に比べて短縮するか、あるいは信号の連続する時間幅を分割する加工を行った後、この信号を送信し、受信側で当該信号の復元を行い、ユーザーの欲するサービスを提供することも本発明の特徴である。具体的には、いわゆるレバートリーダイヤルサービスを例にとって説明する。レバートリーダイヤルとは、氏名あるいは会社名等と電話番号との関係があらかじめ登録された状態において、ユーザーが電話番号を発声すればシステム側でDTMF信号に変換し、発呼するサービスである。さて、氏名はおおよそ2秒で発声可能である。音声を8kHz／秒サンプリングで8bitのデジタル化を行うと総信号量は、 $8\text{ k}\times 8\times 2 = 128\text{ kbit}$ ／単語

となる。この情報は音声認識に必要なLPCケプストラムやパワー等のパラメータ群に変換すると、おおよそ、20～200kbps／単語となる。ここに、数字の幅があるのは、ケプストラムだけでなく、△ケプストラム等の詳細なパラメータ情報まで、しかも高次の次数まで送信した場合に大きな値を取る。PHSの持つ情報伝送能力は32kbps／秒であるから、この一単語に相当する信号は、短い場合で0.7秒、長い場合で7秒となる。後者の長い場合には、分割して（例えば、2秒ずつの3分割）伝送することも可能である。このように音声本来が持つ信号の時間幅と見える伝送とすると、端末からの発呼要求による音声チャネルの形成（おおよそ、5秒）とその後の信号伝送に必要な時間（0.7～7秒）の和は、概ね、10秒以内に収まるとなる。即ち、本例のような短い時間幅をユーザーに割り当てる運用とすることで、多数のユーザーが本数に制約のあるPHSの音声チャネルを有効に利用出来るものである。また、このような短時間の運用では制御チャネルの情報伝送機能を利用できることはもちろんである。

【0025】尚、この情報を受け取った7において、要求されたサービスがいわゆるバッチ処理可能なもの（例えば、情報検索あるいはナビゲーション等）で無いと判別されたなら、当該端末に対するサービスに連続的に音声チャネルを割当てて、PHS通話サービスを提供することは当然である。

【0026】この手順をまだ、サービスが開始されていない無線パケット技術を用いて行う場合は、おおよそ以

10

下の手順となる。音声信号あるいはキー操作等で生成された信号を受け取った121内の符号化ユニット（図示せず）及びパケット生成ユニット（図示せず）等はこれらの信号をデジタル信号化する。次に、これらの信号は極く短時間で送出可能な無線パケットに変換される。これらは、通信が可能なセル内に121が所在する極めて短い時間内に21等の基地局に向かって送出される。また、当然のことであるが、その返答は、5及び6を通して得た情報（例えば、通信相手の通話チャネルの空情報等）を必要に応じて付加し、7の制御の下に同様な無線パケットで21から121に向かって送出される。121及び7の間で送受された信号は、必要に応じて7あるいは端末121で復元され、121においてはそのままネットワーク側からの情報内容が伝えられ、7においては音声認識機能でユーザーの要求とその実現に必要な手順が決定される。これらの要求あるいは情報内容によって本発明のユーザー行動支援システムが機能することとなる。これに関しては、この後、事例を用いて説明する。

20 【0027】さて、ここで、7から121に送信される情報の受信に必要な時間の概略を見積もってみたところ、以下の様になった。A4サイズの紙に盛り込まれた情報を送ることを対象とする。ここに含まれる情報は概ね漢字1000字程度と言われる。漢字1文字は2バイト（B）であるから、PHSの持つ情報伝送能力：32kbpsを用いて算出すると
 $2 \times 1000 \times 8 / 32000 = 0.5$ （秒）
 となる。時速100kmの車両と言えども、0.5秒間の移動距離は高々、14mであるからPHSの持つセルのカバー可能な範囲で情報の送信が終了することになる。当然、図1の端末1（121）が示す様に、隣接セルの近傍にあっては二つのセルにまたがった通信が必要な場合が有り得る。そのような場合は、再送要求を行う手順をシステムが具備するか、いわゆるハンドオーバー通信が可能な仕組をシステムが具備することで対応が可能である。これらの“再送要求”あるいは“ハンドオーバー”等は既存のPHSシステムあるいは無線パケット技術で既に提供されている。

【0028】以上述べたことを要約すると、本発明の端末は、アナログ信号である音声あるいは信号音（例えば、キー操作で生成）を受け取り、これをデジタル化し、PHS規格の無線信号で送信するか、あるいはこれを無線パケット信号（将来的にはPHSサービスに含まれる見込み）として送信する機能を持つPHSであり、ネットワーク側の認識機能を用いて7の記憶部（図示せず）に格納した標準パターンの中から当該音声あるいは当該信号音に対して最も尤度の高いものを選び出し、選び出された標準パターンが意味するユーザーの意図を実行することを特徴とする。

50 【0029】また、本発明のシステムにおいては、PH

(7)

特開平10-256982

11

Sシステムが具備する位置登録機能を用いて当該端末の位置登録エリアの変化から移動速度を推定し、当該速度の大小から、当該P H Sシステムが提供するサービスを、音声通話とするか、音声あるいはシステムの制御コマンドをそれらが本来生成された時間幅に比べて短縮された状態に情報加工して送受するか、を選定することを特徴とする。移動速度が許容の所定速度以下であっても、“音声あるいはシステムの制御コマンドをそれらが本来生成された時間幅に比べて短縮された状態に情報加工して送受する”通信サービスが受けられるように設定するキーあるいはスイッチを付けておくことは現実的な解である。

【0030】尚、ここで位置登録の変化から対象となる端末の移動速度を推定する手順について言及する。図3において、一つのセルが一つの位置登録エリアとする。位置登録エリアの大きさは電波の到達範囲(P H Sの運用会社毎に若干の相違がある)程度であるから、これを200mの半径とする。一つのセルは道路脇あるいはビルの高い位置に取り付けられていて、いずれも道路からあまり、離れた位置はない。このことから、当該位置登録エリアを通過する時間は、おおむね、電波到達範囲を直径とする円を走行する時間と看做すことが可能である。時速30kmで走行する車両が400mを通過する所要時間は0.8分であることから、位置登録エリアが1分程度で変化する端末は本発明でいうところの高速移動端末と定義できる。実際のセルや位置登録エリアの関係はこのような単純なものではない。例えば、繁華街においては、セルが近接して設けられ、位置登録エリアも複数を一つとすることが通常である。このような地域においては、そのセルの配置間隔に合わせて、前記の半径を修正すればよいことは明らかである。本発明のシステムが持つ実証的なメモリー部を活用することで実際に運用できる精度の移動速度の推定が可能なことも同様に明白である。

【0031】「実施例」本発明の一実施例を図3に示す。この図において、図1に示したI S D N及び制御システム(1、3及び4)は右下の枠内に模式的に示した。この図においてサービス提供ユニット9は、図2におけるいわゆる加入者線機能5の一部、7及び6の機能を模式的に表現したものである。また、図において、電話ボックスの上等に設けられた基地局への配線は同様に模式的に表記するとともに、図の繁雑化を避けるために一部の表記にとどめている。同じく、図において、説明の簡略化のために、一つの基地局が一つの位置登録エリアをなすとしている。

【0032】ここで本発明の効用を示すモデルケースを以下の「」の中に記載した事例で説明する。「本発明の携帯端末を積む車両10をユーザーαが運転する。αは知人であるβの会社を訪ねるため、エリア1にある駐車場を出発し、エリア2、エリア3、エリア4等を通っ

12

て走行する予定であったが、エリア3において、車両の故障があり、その後の行程が困難になった。そこで、αは予てから加入していたロードサービス会社γに車の修理を依頼する。」

【0033】1) 駐車場内の車両10は停車しているので、P H S本来の通話サービスを利用できる。この通話で、αはβの会社の所在地を知った。

【0034】2) 出発前に、αは本発明のシステムに対して、音声認識によるサービスの利用を登録する。サービス開始の手立ては種々有り得るが、ここでは、端末121の“音声認識機能”スイッチをオンにした後、キーワードを発することでサービスが供されるものとした。

【0035】3) 「ナビゲーションサービス／登録／目的地／XXXX／有料道路利用せず／渋滞情報を利用…」等とαは音声でサービス条件を設定した。尚、このような登録時には、ユーザーが発した言葉をシステム側が正しく認識したか、否か、認識結果を音声で繰り返すいわゆるエコーバックを行うことが使い手の不安を軽減する。また、この時、車両は停止しているので、無線パケットによるコマンド送受の他、音声チャネルを用いたコマンド送受も可能である。どちらの方式とするかは、システム全体の適用形態で決定すればよいことは明白である。

【0036】4) αの出発時の位置はP H Sの位置登録手順で本発明のシステム(具体的には7)に記録されているので、前記の設定でシステム側にナビゲーションに必要な情報が揃うことになる。

【0037】5) 車両の出発と共に、ナビゲーションサービスが開始される。車両の移動速度が通常のP H Sのサービス可能速度を越えると、本発明の特徴である“音声あるいはシステムの制御コマンドをそれらが本来生成された時間幅に比べて短縮、あるいは分割された状態に情報加工して送受するモード”でP H Sの通信を行う。この速度は、P H Sの位置登録サービスを利用して推定することがコスト的に有利であるが、より正確さを期するならば、当該端末に加速度センサー等を内蔵するか、車両の持つ速度情報(車載ネットワークには定められた形のパルス数で表現される)を利用する方策が考えられる。

【0038】本発明の如きネットワーク側に大容量のメモリーを持つ構成においては、設置メモリーとしてハードディスクや書き換可能なD V D(ディジタルビデオディスク)等安価なシステムを利用出来るため、潤沢なメモリーの使用が可能である。例えば、端末121のユーザーが日常的に行動する地域(位置登録の結果を履歴として保存することで熟知した地域か、否かの判断が可能)のナビゲーションは頻度を少なく、そうでない地域でのナビゲーションをきめ細かくするなどのサービスが可能である。過去のナビゲーション情報がユーザー毎に記録できる場合には、過去に行ったナビゲーションと同

(8)

特開平10-256982

13

ルートでは要求がない限り、あるいは、合理的なルートを外れない限り、ガイダンスを行わない形態も運転に専念出来て望ましい結果を生む。ここに合理的なルートとは、例えば、目的地に向かう最短ルートから所定の距離範囲（例えば、1km以内等、ユーザーが設定）に含まれるルートと定義する。また、121が通常使用される地域から離れている場合は、図2におけるネットワーク6を介して、当該地域の7に通常使用される地域の7から情報を転送して同様なきめの細かいサービスを提供することが可能である。

【0039】6)ここで車両10が、PHSの利用が困難な30km/時以上の速度で移動している場合のサービス形態に言及する必要がある。このような状況にあっては通常のPHSの通話サービスを提供しない。これは従来、PHSの欠点と考えられていたが、ユーザー（運転者）が運転に専念出来てむしろ好都合である。位置登録データの履歴から車両の移動速度をシステム(7)側で推定することが可能となり、当該PHSに掛かった通話は、「移動中であり、後で掛け直す」旨のメッセージを通話を求めた相手に7から送ることができる。また、当然であるが、着信要求のあった相手の電話番号を記録し、121の移動が止まった、あるいは所定の速度以下になった時、着信要求の電話番号をユーザーに知らせるサービスが考えられる。これらは運転への悪影響を避けるため、音声でガイダンスすることが望ましいが、PHSあるいは車両の持つ音響設備（カーラジオ等）を利用することで容易に実現されることは明白である。

【0040】7)エリア2に入った車両10に対して、前方の交差点の渋滞情報が伝えられる。渋滞や事故等の交通情報は、昨今、サービスが開始されたVICSや将来開始されるATIS等のサービス情報をネットワークを通じて入手することで対応する。車両10のルートが決定した段階で、間違する交通情報を7に蓄積し、ルート設定やその後の変更に反映することが現実的である。7に蓄えた情報を、VICSやATIS等から流される最新の情報を置き換える必要があることはもちろんである。

【0041】8)エリア2において、車両10はナビゲーションのアドバイス：「前方に交通渋滞有り。右折して迂回することを薦めます」に従って行動する。

【0042】9)今までの4)～8)の手順におけるPHSの通話はいわゆるバッチ処理でよく、会話で必要とされる実時間性を保証する必要がない。必要な情報をPHS規格の無線信号、あるいはこれからサービスが予定されている無線パケットに載せて送信し、7側あるいは端末121側で必要な情報の形に復元すればよい。このように送受される情報を符号化したり、時間的に短時間の信号列に、あるいは時間的に分割した信号列に変換したり、これらを元の形に戻す、いわゆる情報の加工操作を必要とすることが本発明の特徴である。のことによ

14

って、従来、使えないとされた高速移動車両でのPHS利用の道が開け、ユーザーはPHSの低コストな通話料金体系を享受することが可能となる。

【0043】10)さて、エリア2からエリア3に移動した車両10において、故障が発生した。ここで、ユーザーαは、故障修理を業務とするロードサービス会社γに「自己の氏名、故障の状況、車の種類、等」をPHSで伝える。連絡にあたっては、音声認識機能を活用し、γの名称を端末121に向かって発声すれば、7がネットワークに必要とされるDTMF信号に置き換えて送信するサービス形態も可能である。

【0044】11)故障対応時も、PHSの持つ位置登録情報が活用される。ロードサービス会社γは、出動に当って、ユーザーの氏名から当該端末の所在位置：エリア3をシステム側のデータベースから取り出すことが可能である。これは、ユーザーが故障の起きた地点を明確に説明できない場合等に大きな効力を發揮する。

【0045】
【発明の効果】以上、述べた様に、本発明に依れば、従来の構成においては、PHSシステム及びナビゲーションシステムの双方が内在させていた、高速移動時に使用出来ない、あるいは、経済性と使い易さを両立できない、という難点を、音声あるいはシステムの制御コマンドをそれらが本来生成された時間幅に比べて短縮、あるいは分割された状態に情報加工して送受（PHS規格の無線信号、あるいは無線パケットによる）する機能と、十分な記憶（メモリー）容量を持った音声認識機能とを、既存のPHSシステム及びこれにつながるネットワークとを組み合わせることで克服することができた。また、PHSの持つ位置登録機能と音声認識機能を融合することで、明細書に示したナビゲーションサービスや修理の為のロードサービスを提供することが可能である。

【0046】この他、端末121の移動経路は時系列で保存されることから、携帯端末がついたまま盗難にあつた車両の所在を突き止めることができある。不幸にして、盗難直後に携帯端末の電源が切られたとしても何時の時点で盗難にあつたか（電源がオフされたか）がシステム側に記録され、その後の捜査の有用な情報と成り得る。

【0047】尚、以上の説明では、携帯端末と車両の関係を独立と看做して行ったが、別の構成も可能である。例えば、車両は内部に車両の為のネットワークを持ち、車載コンピュータが、エアコンやオーディオをコントロールし、エンジンや車内の各種センサーのデータを記録しているのが一般的である。先の端末121を本車載ネットワークと接続可能とすることで、一層のサービスの拡大が可能である。例えば、カーオーディオをかけているユーザーが道を間違えた時は、本発明の7から21を通して121に「ルートを逸脱しています」のメッセージを送ることになるが、この際にオーディオのボリュー

(9)

特開平10-256982

15

16

ムを下げてメッセージを聞き取りやすくする等の利点がある。これは、7と121の通信に加えて車載コンピュータとの間でも情報の交換を行う形態であり、VICSやATISの情報をユーザーに伝える際にも効果が期待される。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来のPHS用ネットワークの構成について説明した模式図である。

【図2】本発明による音声認識機能を用いたナビゲーションサービスの模式図である。

【図3】本発明の一実施例を示したものである。

【符号の説明】

1 ISDN

21, 22, 23, 2X 基地局

3 管理する制御システム

121 端末1

* 122 端末2

123 端末3

4 他のネットワーク

211 セル1

212 セル2

213 セル3

121' 移動した端末1

5 加入者機能（電話網におけるいわゆる、給電、過電圧保護、リング信号送出、監視、試験機能、等）

10 を有するシステム

6 いわゆる4線変換後のデジタル化された信号の送受が行われるネットワーク

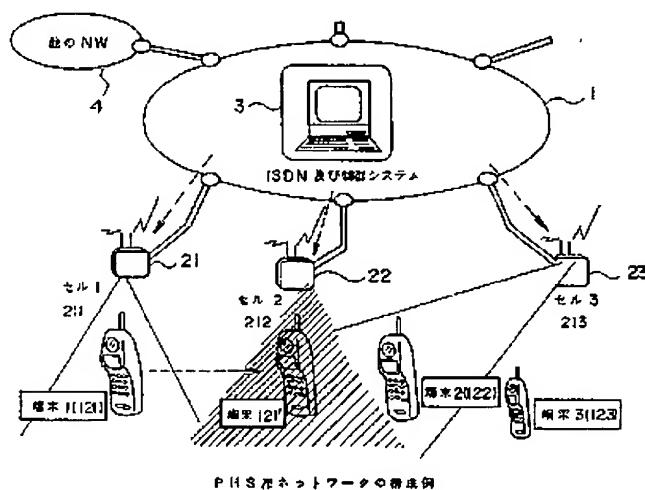
7 サブシステム

8 支線

9 サービス提供ユニット

* 10 車両

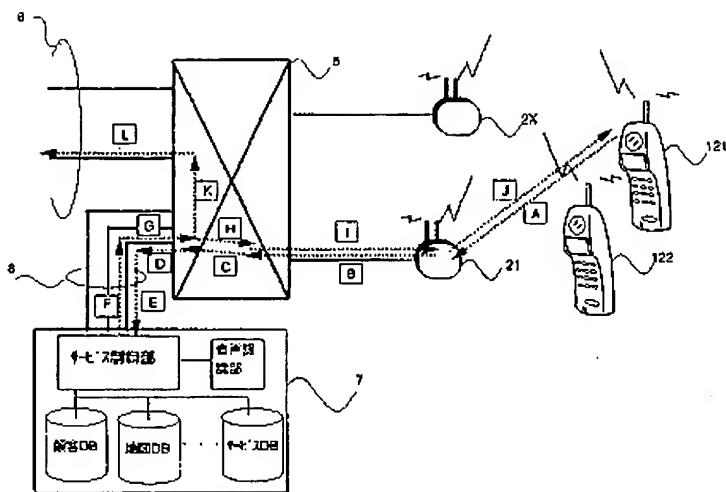
【図1】



(10)

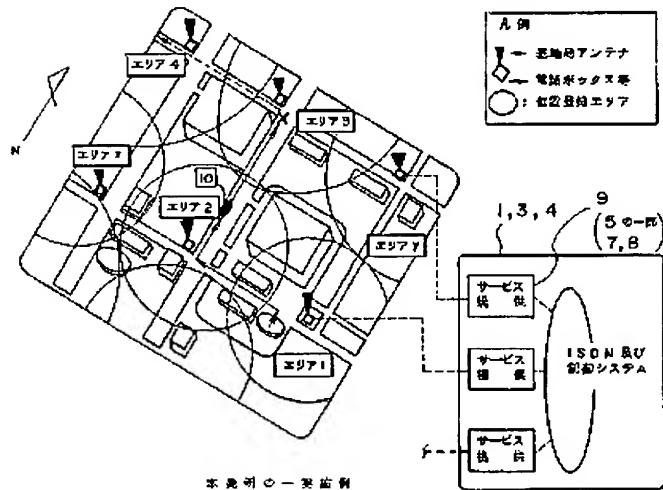
特開平10-256982

[図2]



白戸錠機構を用いたナビゲーションサービスの模式図

[図3]



フロントページの続き

(72)発明者 西野 豊

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本
電信電話株式会社内